11.

Über die Eröffnung der grossen Körperhöhlen bei Rippentumoren.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

bei der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Breslau

vorgelegt von

Adolf Schöngarth,
approb. Arzt.



Breslau 1901.
Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Breslau.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Mikulicz-Radecki.

Der Dekan:
Filehne.

Seinen lieben Eltern.

Den Anlass zur vorliegenden Arbeit gab ein Fall, welcher in der Klinik des Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Mikulicz zur Beobachtung kam. Es wurden bei einem zweijährigen Kind bei der Exstirpation eines Rippensarcomes mit glücklichem Erfolge gleichzeitig drei der grossen Körperhöhlen eröffnet. Unser Fall zeigt deutlich, welch grosse Eingriffe selbst bei geringer Widerstandskraft des Individuums gewagt werden können, wenn man nur sicher ist, jede Infection bei der Operation zu vermeiden. Trotz eifrigen Suchens habe ich in der Litteratur einen ähnlichen Fall nicht finden können, wohl aber zahlreiche solche, bei denen wegen der Entfernung ähnlicher Tumoren zwei resp. eine der Höhlen eröffnet wurden. Im ersten Teil der Arbeit gebe ich zunächst oben erwähnten Fall aus hiesiger Klinik ausführlich wieder, um dann im zweiten Teil 43 in der Litteratur gesammelte Fälle im Auszug folgen zu lassen. Ich hebe hierbei aber ausdrücklich hervor, dass ich nur die Fälle von Rippentumoren gesammelt habe, bei deren Operation eine der Körperhöhlen eröffnet worden war. Im dritten Teil der Arbeit wollen wir dann sehen, was man für Schlüsse auf die Aetiologie, die Häufigkeit der einzelnen Geschwulstformen, die Gefahren der Eröffnung der einzelnen Höhlen und auf die Erfolge der Operationen zu machen berechtigt ist.

Elisabeth Scholz aus Bankwitz, 2 Jahr alt.

Anamnese: Das 2jährige Kind ist hereditär in keiner Weise belastet; nach den Angaben der Mutter ist es bis zum 9. Lebensmonat vollständig gesund gewesen. Damals soll es einmal vom Stuhle gefallen sein, der Bruder versuchte es noch während des Fallens zu halten und hierbei wurde die rechte Brustseite des Kindes an die Stuhlkante angedrückt. Nach einiger Zeit will nun die Mutter an der rechten Brustseite eine kleine Schwellung bemerkt haben, welche zwar langsam aber stetig sich vergrösserte, bis sie die jetzige Ausdehnung erreichte. Ob die Geschwulst besonders in der letzten Zeit ein schnelleres Wachstum gezeigt hat als bisher, darüber kann die Mutter keine näheren Angaben machen.

Status praesens: Die kleine Patientin macht einen gesunden Eindruck; Muskulatur und Fettpolster sind mässig entwickelt, die sichtbaren Schleimhäute zeigen normale Blutversorgung, an der rechten Brustseite des Kindes sieht man eine etwa 2 Faustgrosse Geschwulst, sie beginnt von der vierten Rippe und geht nach unten allmählich in die Bauchdecken über, ohne sich scharf abzusetzen; nach rechts hin fällt die Grenzlinie mit der vorderen Axillarlinie zusammen, während die Geschwulst nach links hin bis zur Mittellinie reicht, die untere Begrenzung liegt etwa in Nabelhöhe, die fünfte, sechste und siebente Rippe lassen sich nicht palpieren. Was den Umfang der Geschwulst anbetrifft, so ergiebt sich als Längenausdehnung in vertikaler Richtung $11^1/_2$, in horizontaler $13^1/_2$ und in schräger Richtung von rechts oben nach links unten 15 cm. Die Haut im Bereich des Tumors zeigt keine entzündliche Reaction, sie ist etwas straffer gespannt, überall verschieblich und von erweiterten, stark bläulich durchscheinenden Venen durchzogen. In der Gegend der Rippen fühlt der Tumor sich knorpelhart an, um nach unten zu eine weichere Consistenz anzunehmen. Die Geschwulst ist auf ihrer Unterlage unverschieblich, sie ist mit Thoraxwand und Bauchdecken fest verwachsen; bei der Atmung macht sie die

Excursionen der Thoraxwand mit. Die Percussion über der oberen Hälfte der Geschwulst giebt gedämpften Schall, nach unten zu hellt er sich tympanitisch auf. Die percussorischen und auscultatorischen Verhältnisse der linken Thoraxhälfte zeigen keine Abweichungen von der Norm, die Atmung ist rein und vesiculär. Rechts ergiebt die Percussion oberhalb der vierten Rippe an der oberen Tumorgrenze normalen Schall; das Atemgeräusch ist vesiculär, rechts hinten beginnt am IX. proc. spin. eine Dämpfung, welche bis zum XI. proc. spin. reicht und wohl für die durch den Tumor verdrängte Leber angesprochen werden muss. Über den übrigen Partieen der Lunge ist auch auf dieser Seite kein pathologischer Befund zu verzeichnen. Das Abdomen zeigt mit Ausnahme jener Partieen der Bauchdecken, in die der Tumor reicht, normale Verhältnisse. Auswurf ist nicht vorhanden.

Eine Verdrängung des Herzens liegt nicht vor, die Grenzen sind normal, die Töne rein. Der Puls beträgt 106 bei normaler Temperatur. Seitens der Wirbelsäule und des übrigen Skeletts, sowie des gesamten Lymphdrüsensystems liegen keine Veränderungen vor. Im Harn, dessen spezifisches Gewicht 1023 beträgt, ist kein Eiweiss, kein Zucker zu finden, das Körpergewicht beträgt 24 Kilo.

Klinische Vorstellung (Prof. Dr. v. Mikulicz): Es handelt sich hier um eine Thoraxgeschwulst, wie sie bei Kindern gelegentlich vorkommt. Es sind zumeist Chondrome oder Chondro Sarcome mit sehr langsamem Wachstume und geringer Neigung zu Metastasen; es fehlt eben häufig eine Mitbeteiligung des Lymphdrüsenapparates. Für eine radicale Operation wäre die Geschwulst somit wohl geeignet, doch ist zu bedenken, dass hierbei eventuell die Brust- und Bauchhöhle sowie der Herzbeutel zu eröffnen sein wird, so dass die Operation eine sehr eingreifende werden kann. Da indes das Kind im Übrigen ganz gesund ist und ein schnelleres Wachstum mit seinen übrigen Begleiterscheinungen in der Folgezeit zu erwarten steht, soll trotzdem zur Operation geschritten werden.

Operation am 3. Dezember 1900 (Prof. Dr. v. Mikulicz): Desinfection der Haut und der Hände wie immer mit Seifenspiritus 5 Minuten. Tricothandschuhe, Mundbinden etc. Chloroformnarcose ohne Störung. Die Operation selbst lässt sich in verschiedene Phasen einteilen. Zuerst wird ein Schnitt schräg über die Geschwulst von links oben nach rechts unten geführt, dazu ein zweiter etwa der Mitte des ersteren entsprechend senkrecht nach rechts obenhin. Die Haut wird sorgfältigst nach jeder Seite hin unter peinlichster Blutstillung bis zum Rande der Geschwulst frei präpariert. Die sofortige mikroskopische Untersuchung eines zur Probe excidierten Stückes zeigt, dass der Tumor ein Spindelzellensarcom ist. Die Geschwulst zeigt sich nach den Seiten zu gut abgekapselt, besonders nach der Axillarlinie hin lässt sie sich leicht lösen. Mit den Rippen jedoch und mit den Bauchmuskeln ist sie fest verwachsen. Sie wird nun zunächst nach unten zu von der Muskulatur und den Bauchfascien scharf abgetrennt. Bei der Eröffnung der Peritonealhöhle kommt die durch den Druck der Geschwulst stark deformierte Leber zum Vorschein. Sie zeigt in der Mitte eine kleine Delle und ist entsprechend der abdominalen Vorwölbung des Tumors wie eingedrückt. Das durchtrennte Peritoneum wird in typischer Weise mit den Mikuliczschen Peritonealklammern angeklemmt und der Tumor herausgewälzt, was nur in geringem Masse gelingt, da er oben an den Rippen festgewachsen ist. Man zieht jetzt den Tumor stark nach rechts und oben und geht unter doppeltem Abklemmen der sich anspannenden Stränge an der linken Seite des Tumors scharf vorwärts. Es muss ein Teil des Zwerchfelles durchschnitten werden. Dabei wird auch die Pericardialhöhle in einer Ausdehnung von etwa Thalergrösse eröffnet. Es quillt reichlich die wohl etwas vermehrte Pericardialflüssigkeit heraus; das Herz ist in stürmischer Bewegung. Das Pericard wird mit langen Klemmen gefasst und sofort durch fortlaufende Catgutnaht verschlossen, worauf der Herzbeutel in toto reponiert wird. Nun hängt der Tumor nur noch an einem

Teil des rechten Zwerchfells und den Rippen; er lässt sich, ohne dass Pneumothorax entsteht, nicht lösen. Das Zwerchfell wird durchschnitten. Mit lauten Schlürfen entsteht der Pneumothorax, die Lunge colabiert sofort, die Atmung wird stürmisch und oberflächlich, die bisherige leichte Cyanose vermehrt sich. Mit der Knochenscheere werden die Rippen abgetrennt und der Tumor herausgeschnitten. In grösster Schnelligkeit wird das abgetrennte Zwerchfell mit starkem Catgut an die übrig gebliebene Thoraxwand genäht, wobei die Stiche durch die Rippenknorpel geführt werden. Die Naht wird möglichst exact gelegt. Die Durchtrennung der Rippen und Weichteile hat nur einmal links an der Mittellinie durch Verletzung der Mammaria interna eine stärkere Blutung verursacht. Soweit als möglich werden Peritoneum und Bauchmuskulatur mittelst durch die Haut durchgreifender Nähte zusammengezogen. Eine vollständige Deckung des Defectes der Bauchmuskulatur ist auf diese Weise nicht möglich. Es bleibt eine fast handtellergrosse Lücke übrig, die nur durch die Haut gedeckt werden kann. Den Schluss bilden fortlaufende Seidennähte, welche nur Haut fassen. Rücksicht auf das spätere eventuelle Entstehen einer Bauchhernie kann nicht genommen werden. Das Kind überstand die Operation gut. Es erfolgte kein Erbrechen.

Puls am Abend 170
Temperatur 37,2
Atmung 64.

In den folgenden Tagen vom 3.—7. Dezember geht die Atemfrequenz von 64 bis auf 40 pro Minute zurück, der Puls hält sich immer auf einer Höhe von etwa 160, während die Temperatur zwischen 37 und 37,8 schwankt.

Am 4., 5. und 6. Dezember trat je einmal Erbrechen auf.

8. Dezember: Oberflächlicher Verbandwechsel.

Status: Herz ohne besonderen Befund, Herzdämpfung nicht verbreitert, Spitzenstoss deutlich fühlbar, keine Geräusche, Action sehr beschleunigt. Die Atmung ist auf beiden Seiten gleichmässig, fast bewegt sich die rechte Seite stärker als

die linke, ein Beweis, dass der Pneumothorax bereits vollständig verschwunden ist. Die Percussion ergiebt hinten die Lungengrenzen rechts und links in gleicher Höhe; die Atmung ist rechts etwas weniger laut als links zu hören, sie ist deutlich vesiculär ohne metallische Geräusche. Es ergiebt sich auch kein Metallklang bei Plessimeterstäbchenpercussion.

Am 10. Dezember Verbandwechsel.

Um ein Klaffen der Nahtlinie beim Lösen der Nähte zu vermeiden, wird die Spannung der Hautränder durch Gazestreifen, die mit Collodium bestrichen sind, vermindert. Die Schnittlinie ist glatt verheilt, die Stichkanäle ein wenig gerötet. Am Zwickel der Naht, wo die Schnittlinien zusammenstossen, ist eine etwa 2 Stecknadelkopfgrosse Hautnecrose. Bei der Herausnahme der Naht entsteht plötzlich an dieser Stelle eine kleine klaffende Öffnung, durch die man die Därme hindurchsehen kann. Es quellen einige Tropfen heller, klarer Peritonealflüssigkeit hervor; das Kind beginnt zu schreien. Nun fängt die untere Naht an langsam aber unaufhaltbar auseinander zu gehen und reisst weiter. Prolaps der Intestina! Sofort werden die Darmschlingen mit feuchter Jodoformgaze reponiert und darauf wird mit Tüchern ein Druckverband angelegt. In Narcose Einführung eines Jodoformgazenbeutels, welcher mit einer grösseren Anzahl von Drahtnähten festgehalten wird. Comprimierender Verband.

Puls nach dem Eingriff	154
Temperatur	37,5
Atmung	38.

Auch diesen Eingriff überstand die kleine Patientin gut; es traten keinerlei Zeichen einer Peritonitis ein. Das Allgemeinbefinden hob sich sichtlich. Am 19. Dezember wird der Rest der Tampons entfernt und Secundärnähte mit Silber angelegt. Ausserdem kommt zu besserem Halt eine trockne Naht darüber. Ein kleiner Defect bleibt, welcher mit Schwarzsalbe verbunden wird. Die Wunde vernarbte äusserst langsam, wohl wegen der starken Spannung. Vom

1.—12. Februar 1901 machte die kleine Patientin eine Bronchitis mit Pneumonie des rechten Unterlappens durch, die sich aber schnell und vollständig wieder löste.

Entlassungsstatus am 17. Februar 1901: Die Narben sind bläulich-rot gefärbt, an ihrem Ende lineär sich nach der Mitte zu verbreiternd, wo sie etwa eine Breite von 3—5 mm erreichen. An der Stelle des Zusammentreffens der Schnittlinien sieht man eine etwa bohnengrosse, blaurote, narbige Vorwölbung, alles ist glatt vernarbt. Im Bereich des Defectes der Thoraxwand und der Bauchdecken bemerkt man eine etwa handtellergrosse Vorwölbung der Intestina unter der Haut, welche sich beim Schreien und Pressen vergrössert — beginnende Bauchhernie. Lunge und Herz ohne Befund. Mit einer besonders gearbeiteten Bauchbinde, welche eine Pelotte trägt, wird das Kind entlassen.

Es folgen nun im zweiten Teil dieser Arbeit 43 in der Litteratur gesammelte Fälle von Brustwandtumoren mit Eröffnung einer oder mehrerer Körperhöhlen. Diese lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

I. 35 Fälle mit Eröffnung der Pleurahöhle,
II. 2 „ „ „ „ Pericardialhöhle,
III. 1 Fall „ „ „ Pleura- und Pericardialhöhle,
IV. 5 Fälle „ „ „ Pleura- und Peritonealhöhle,
V. Als Beispiel eines Falles mit Eröffnung der Pleura-, Peritoneal- und Pericardialhöhle möge dann nochmals eine kurze Recapitulation unseres Falles Platz finden.

Gruppe I.

Diese 35 Fälle habe ich so geordnet, dass unter Vorausschickung eines Falles, bei dem jede näheren Angaben fehlen, zunächst 2 Fälle mit Resection des Sternums, darauf zwei weitere Fälle, in denen sich nur eine Angabe über die Grösse des Pleuradefectes fand, aufeinanderfolgen, um

dann die übrigen je nach der Zahl der resecierten Rippen anreihen zu können. Diese zuletzt erwähnten 30 in Betracht kommenden Fälle werden so hinter einander aufgeführt, dass von den kleineren Pleuradefecten angefangen, zur Schilderung der grösseren übergegangen wird.

1. In seinem Lehrbuch der Chirurgie giebt Albert einen Fall von Wattmann wieder, dessen Kranker an Pyopneumothorax starb.

2. Fall Pfeiffer (I.-D. Halle 1884). Bei einem 65jährigen Mann war seit $^3/_4$ Jahren ein apfelgrosses Sarcom unter lebhaften Schmerzen, besonders in der letzten Zeit, entstanden. Resection des Sternums mit Stücken der zweiten bis vierten Rippe beiderseits, Pleuraverletzung rechts; es ergiesst sich Blut in die Höhle und nach einer Woche erfolgt der Tod. Die Section ergiebt Hämatothorax, Pleuritis dextra, Bronchitis, Pneumonie und Tuberculosis pulmonum, ferner Perforation des Tumors in den Oesophagus.

3. Fall König 1892: Patient war 59 Jahr; seit $^1/_2$ Jahr war ein Sarcom des Brustbeins, auf das er vor 3 Jahren gefallen war, bis zur Faustgrösse ziemlich rasch gewachsen und reichte jederseits von der zweiten bis zur fünften Rippe. Bei grösseren Anstrengungen hatte Patient in der letzten Zeit über Atembeschwerden zu klagen gehabt. Lunge und Herz erweisen sich gesund, im Harn eine Spur von Albumen. Durchsägung des Sternums in der Höhe der zweiten und der sechsten, Durchtrennung der ansetzenden 2.—5. Rippe. Nach Unterbindung der beiderseitigen mammariae zeigt sich rechts die Lunge mit dem Tumor verwachsen. Resection des betreffenden Lungenabschnittes. Die Pleura hatte rechts einen Defect von der Grösse eines Fünfmarkstückes erreicht. Dieses Loch wurde mit Gazeballen ausgefüllt. So blieb die Atmung während der Operation stets regelmässig, der Puls war auch dauernd gut. Naht des Hautlappens ohne Drainage. Während der Nacht heftige Atembeschwerden, die sich am folgenden Tag noch steigern.

Puls leidlich gut, Temperatur 37,6. Es stellt sich Trachealrasseln ein und bei beschleunigter Respiration und mässiger Cyanose Exitus letalis.

4. 1885 entfernte Schede bei einer bereits vor drei Jahren wegen Mammacarcinom operierten Frau ein Recidiv, das durch die Rippen hindurchgebrochen war. Bei der Abtragung derselben wurde ein handtellergrosser Defect in die Pleura gesetzt. Die Wunde wurde durch einen Hautlappen geschlossen, der der Lunge unmittelbar auflag. Das Befinden der Patientin ist gut.

5. Im Anfang des Jahres 1887 war der 31jährige Patient mit der rechten Körperseite auf einen Balken aufgefallen. Im Dezember d. J. schritt Heinecke zur Operation eines an dieser Stelle unter Schmerzen bis zu Mannsfaustgrösse angewachsenen Sarcoms. Die Pleura wurde so weit eröffnet, dass man bequem die Hand einführen konnte. Trotzdem Heilung in relativ kurzer Zeit. Nach 6 Monaten hat sich ein Recidiv und eine Hernia pulmonalis in der Narbe entwickelt. Die erneut vorgenommene Operation, wobei auch der prolabierte Lungenabschnitt reseciert wurde, war von günstigem Erfolge begleitet.

6. Schuh exstirpierte 1860 bei einem 60jährigen Mann ein Strausseneigrosses Enchondrom der linken Thoraxwand, resecierte die 6. Rippe, wobei ein Riss der Pleura folgte, Nahtvereinigung. Der Tod trat nach 84 Stunden p. o. durch Pyopneumothorax ein.

7. Israel operierte 1878 bei einer blassen, schwächlichen, 30jährigen Frau ein Sarcom von Mammagrösse, das der linken Thoraxwand unbeweglich aufsass. Bei der Resection der 6. Rippe wird die Pleura an zwei Stellen angerissen, wodurch Luft- und Bluteintritt in dieselbe erfolgt. Die Folge war eine eitrige Pleuritis mit Durchbruch in die Lunge. Exitus nach drei Monaten an chronischer Septicämie.

8. Fall Tietze 1889. Bei der 28jährigen Patientin hatte sich vor 9 Jahren nach einem Stoss gegen die linke Brust ein kleiner Tumor gebildet, der anfänglich keine Neigung zum Wachstum zeigend, während der inzwischen viermal erfolgten Schwangerschaft die Grösse von zwei Mannsfäusten erreicht hatte und heftige Schmerzen verursachte. Bei der Operation dieses Osteochondroms riss bei Resection der 5. Rippe die Pleura zweimal an. Keine bedrohlichen Erscheinungen. Verschluss der Wunde. Die Heilung trat ohne Störung in kurzer Zeit ein.

9. Billroth entfernte 1881 bei einem 36jährigen Mann ein Chondrosarcom unter der rechten Clavicula mit einem entsprechenden Stück der Pleura; nach zwei Tagen war die Lunge rund um den Defect der Thoraxwand fest angewachsen. Patient starb im Laufe der ersten Woche an Pyopneumothorax.

10. Marsh entfernte bei einer 20jährigen Frau ein Enchodrom der 3. Rippe, das relativ wenig nach aussen, nach innen in Faustgrösse prominierte. Die Pleura wird bei der Resection der 3. Rippe etwa in einer Ausdehnung von 3 Zoll mit reseciert, wobei jedoch die Lunge wegen vorhandener Adhäsion nicht collabiert, keine Atmungserscheinungen. Die Haut wird über dem Defect genäht, ein Drain eingelegt. Letzterer konnte am folgenden Tage entfernt werden. Glatte Heilung. Der Pneumothorax verschwand innerhalb 6 Tagen. Die Lunge zeigte darauf normalen Schall.

11. König operierte 1887 folgenden Fall: Bei einer 26 Jahre alten Patientin hatte sich im Anschluss an eine Rippenfractur vor $1\frac{1}{2}$ Jahren rechts eine handtellergrosse flache Geschwulst von der 6. bis zur 9. Rippe gebildet. Es wurde die 8. Rippe mit einem thalergrossen Stück der Pleura pariet. und diaphragm. mit Schonung des Zwerchfells reseciert. Mässige Dyspnoe. Temperatur schwankte zwischen 38° und 39°, um nach 12 Tagen wieder zur Norm zurückzukehren. Heilung nach 3 Wochen. Nach

3 Jahren musste wegen einer Recidivoperation die 8., 9. und 10. Rippe reseciert und ein Teil des Zwerchfelles entfernt werden; letzteres lässt sich leicht vom pariet. Blatt des Peritoneums lösen, Schluss der Wunde durch Naht; das Diaphragma wird mit Catgut genäht. Heilungsverlauf gut. Es handelte sich um ein myxomatös entartetes Chondrosarcom. 4 Wochen p. o. geheilt entlassen, um 1891 einer neuen Recidivoperation zu erliegen.

12. Alsberg exstirpierte 1889 bei einer 22jährigen Frau einen über Gänseei grossen Tumor, der langsam entstanden war und der 8. Rippe zwischen vorderer und hinterer linken Axillarlinie aufsass. Bei Resection der 8. Rippe entsteht ein fünfmarkstückgrosser Pleuradefect. Die Pleurahöhle wird nicht ausgespült, der Defect wird durch die Haut gedeckt. In den unteren Wundwinkel zur Drainierung ein Jodoformgazestreifen eingelegt. Nach der Operation keine schweren Erscheinungen. Puls 76, Resp. 24. Am folgenden Tage starke Dyspnoe, am dritten Tage Temperatur 38,6 und Puls 140, wohl infolge einer einsetzenden Bronchitis. Beim Verbandwechsel am vierten Tag ist die Secretion aus der Tiefe eine minimale. Das Secret ist wässerig und klar; der Gazestreifen wird durch ein Drain ersetzt, das am 10. Tage auch entfernt wird. Die Lunge dehnt sich völlig wieder aus und Patient wird nach vier Wochen geheilt entlassen.

13. Alsberg operierte 1891 eine 31jährige Frau, bei der sich innerhalb 3 Monaten auf der rechten Brustseite ein faustgrosses Sarcom entwickelt hatte, das den Raum zwischen Clavicula und vierten Rippe, Parasternallinie und vorderer Axillarlinie einnahm. Dabei wird die zweite Rippe in einer Ausdehnung von 7 cm reseciert und ein Defect von Fünfmarkstückgrösse in die Pleura gesetzt. Naht und antiseptischer Verband mit Mooskissen. Die Eröffnung der Pleura verursachte in der Narcose durchaus keine Störung, nach dieser aber trat mässige Dyspnoe auf, die auch die folgenden Tage anhielt. Am zweiten Tag ist die Temperatur 38,7, Puls 120 infolge eines Hämato-

thorax. Punction. Der zweite Verbandwechsel am fünften Tag zeigt fortschreitende Vernarbung. 14 Tage p. o. wird die Patientin geheilt mit normalen Lungenverhältnissen entlassen.

Die Patientin ist aber im November 1892 an einem inoperablen Recidiv zu Grunde gegangen, nachdem kleine Recidivknoten bereits im März, Mai und Juni operativ beseitigt worden waren.

14. König operierte 1891 einen 34jährigen Mann wegen eines Sarcoms, das seit 6 Wochen ohne jede Veranlassung schnell zu der Grösse eines grossen Apfels herangewachsen war und sich in der rechten vorderen Axillarlinie in der Höhe der 7. Rippe befand. Es handelte sich dabei um einen blass und elend aussehenden Mann, der dazu in letzter Zeit sehr abgemagert war. Bei der Resection der 7. Rippe wird von der Pleura ein Stück von ca. 5 bis 6 cm exidiert. Der Oberlappen der Lunge zeigt alte Verwachsungen; weder von Seiten der Respiration noch des Herzens traten bei dieser Eröffnung bedrohliche Erscheinungen auf. Naht der Wunde, Drain. Die in den ersten Tagen auftretende Dyspnoe verschwand bald, dagegen bildete sich bald p. Op. hinten rechts unten in der Thoraxwand ein Tumor, der stetig an Grösse zunahm. Nach vier Wochen wurde Patient, der noch mehr heruntergekommen war — aus welchem Grunde auch von einer weiteren Operation abgesehen wurde — entlassen. Bei einer vorgenommenen Punction des neuen Tumors wurde wenig Blut entleert, das, mikroskopisch untersucht, die Wahrscheinlichkeit eines Sarcoms darbot. Patient ist 8 Tage nach seiner Entlassung an Erschöpfung zu Grunde gegangen.

15. Diesen Fall operierte König. Seit 10 Jahren hat sich und zwar seit $^3/_4$ Jahren mit stärkerem Wachstum bei dem 29jährigen Mann ein Enchodrom von Kindskopfgrösse entwickelt, das sich rechts von der 2. Rippe bis zur Mammilla erstreckte. Von Interesse ist noch die Angabe des Patienten, dass sein Bruder genau dieselbe Geschwulst

und ausserdem noch eine am Oberarm, seine Schwester einen ähnlichen Auswuchs an der Wirbelsäule habe; die Eltern sind vollständig gesund. Resection der 3. Rippe, Entfernung eines Fünfmarkstückgrossen Pleurastückes und einem Stückchen Lunge. Respiration und Puls bleiben gut. Naht und Einführen eines Drains. Am Tage darauf mässige Kurzatmigkeit bei kleinem Puls, Temperatur 38. Sie steigerte sich am nächsten Tage bis 39 und 40°, bei kräftigem Puls und gebessertem Allgemeinbefinden. Beim Verbandwechsel wird $^1/_4$ Liter dicken, nicht übelriechenden Eiters entleert. Weiterer Verlauf gut, ohne Störungen, sodass Patient nach 5 Wochen als geheilt entlassen wurde.

16. Der nächste Fall stammt von Krönlein 1883. Es handelt sich um eine 18jährige Patientin, bei der bereits vor $^1/_2$ Jahr ein Kindskopfgrosses Sarcom ohne Pleuraverletzung mit Resection der 6. Rippe entfernt war. Es hatte sich in dem Defect ein Recidiv von der 5.—7. Rippe reichend, gebildet. Bei der Resection der Thoraxwand mit handtellergrosser Eröffnung der Pleura wird auch ein wallnussgrosses Stück der Lunge entfernt. Ausspülung der Pleurahöhle mit Salicylsäurelösung. Die Lunge hat sich sofort retrahiert, die Dyspnoe wird hochgradig, das Zwerchfell befindet sich in unheimlicher Action. In der nächsten Zeit entfaltet sich aber die Lunge wieder vollständig, sodass nach 5 Wochen die Patientin geheilt entlassen werden konnte. 1887 wurde wiederum ein Recidiv entfernt, die Heilung verlief ohne Störung. 1888 hatte sich von neuem ein Recidiv gebildet, dessen Operation jedoch als aussichtslos unterlassen wurde. 1890 Exitus an Pneumonie.

17. Aus dem Jahre 1886 stammt folgender Fall aus der Fischerschen Klinik. Bei einem 66jährigen Mann wird bei Entfernung eines Chondrosarcoms der 4. und 5. Rippe und der Resection dieser Rippen die Pleura verletzt. Sie kann aber mit einer Klemmpincette gefasst und abgebunden werden, wodurch keinerlei Störung stattfand und Heilung erfolgte. Nachdem im nächsten Jahre zwei kleinere Recidive entfernt waren, musste 1888 bei der

Resection der 3. Rippe wegen eines neuen Recidivs ein fünfmarkstückgrosses Stück der Pleura mit entfernt werden. Patient überstand auch diesen Eingriff sehr gut, um aber doch an einem neuen Recidiv, dessen Beseitigung 1889 vorgenommen wurde, infolge grosser Schwäche zu Grunde zu gehen.

18. Im Jahre 1818 machte Richerand die Resection der 6. und 7. Rippe bei einem 40jährigen Militärarzt wegen eines Carcinoms. Dabei entfernte er auch ein grosses Stück der Pleura, die selbst krebsig entartet war. Die anfangs sehr bedrohliche Atemnot schwand im Laufe der ersten 12 Stunden. Die Wunde selbst wurde mit einer in Öl getränkten Compresse bedeckt. Bei dem ersten Verbandwechsel am vierten Tage waren Herzbeutel und Lunge bereits mit dem Umkreise der Wunde Verwachsungen eingegangen. Patient wurde bereits nach 4 Wochen entlassen, ging aber nach 3 Monaten an einem Recidiv zu Grunde.

19. Heyfelder nahm 1851 wegen einer nach einer Rippenfractur entstandenen Krebsgeschwulst die Resection der 7. und 8. Rippe rechts und dazu die Excision der betreffenden Pleurapartie vor. Nach der Operation wurde eine ziemlich genaue Vereinigung der äusseren Wunde vorgenommen, am 5. Tage p. Op. starb der Patient.

20. 1855 entfernte Sedillot wegen eines Sarcoms zwei Rippen mit entsprechendem Pleuraabschnitt und temporärem Heilerfolg.

21. Langenbeck operierte im Jahre 1873 bei einer 32jährigen Frau ein Sarcom der linken Thoraxwand von der Grösse zweier Mannsfäuste. Resection zweier Rippen mit dazu gehöriger Pleura. Die Pleurahöhle wurde täglich mit Carbolwasser gereinigt und von diesen Ausspülungen trotz des auftretenden schwarzen Urins nicht Abstand genommen. Patientin starb nach 3 Monaten an chronischer Carbolintoxication.

22. Küster eröffnet 1882 die rechtsseitige Pleurahöhle mit Resection der 3. und 4. Rippe bei einem 30jährigen

Mann zwecks Entfernung eines gänseeigrossen Gummas. Patient hatte nur in den ersten Tagen geringe Dyspnoe und kleinen Puls. Die rechte Lunge dehnte sich gleichmässig wieder aus und Patient wurde nach 4 Wochen geheilt entlassen.

23. Léon Desguin berichtet von einem 41jährigen Mann, bei dem er nach mehrmaliger vorhergegangener unvollkommener Abtragung eines Spindelzellensarcoms 1886 zur Radicaloperation schritt, und die rechte 8. und 9. Rippe mit dazu gehöriger Pleura resecierte. Der Defect wurde durch exacte Hautnaht ohne Drainage geschlossen, wodurch der Pneumothorax am 7. Tage p. Op. geschwunden war. Doch dehnte sich die Lunge nicht völlig wieder aus.

24. Witzel operierte 1890 folgenden Fall: Es handelte sich um die Entfernung eines faustgrossen Sarcoms der 10. und 11. Rippe bei einem 30jährigen Mann. Resection dieser Rippen mit breiter Eröffnung der Pleura. Die Atmung wird frequent, dann hochgradig dyspnoisch. Der Puls sehr klein, schnell, sogar intermittierend.

Besonderes Interesse beansprucht nun die Art, wie er den Pneumothorax durch Verwandlung in einen Hydrothorax beseitigte. Er legte in die fast zugenähte Wunde einen Metallkatheter und füllte den Pleuraraum mit einer schwachen Borsäurelösung von Bluttemperatur an, bis keine Luft mehr aus der Wunde entwich, letztere wurde durch Knotung der Nähte fest geschlossen; die jetzt auftretende geringe Cyanose verschwand, als in den nun gesenkten Katheter die jetzt leicht rot gefärbte Flüssigkeit abfloss. Der aufgerichtete Patient atmete sofort ruhig und gleichmässig. Desgleichen war die Herzthätigkeit gut. Die Percussion ergab überall guten Lungenschall, die Auscultation vesiculäres Atmen. Es erfolgte glatte Heilung.

25. Trendelenburg riss 1886 bei der Resection der 2.—4. Rippe links zur Entfernung eines Chondromyxoms, das vom Sternum bis zur linken vorderen Axillarlinie und von der Clavicula bis zur Mammilla reichte, die Pleura an;

der Riss wurde sofort mit Schwämmen bedeckt, die Wunde genäht bis auf den äussersten Wundwinkel, in den ein Drain eingeführt wird. Patient konnte nach drei Wochen als geheilt entlassen werden. Schon am nächsten Tage p. Op. waren Puls und Atmung wieder normal. Es handelte sich um einen 66jährigen Mann.

26. Müller berichtet folgenden Fall: Bei einem 24jährigen Mann hatte sich seit 4 Jahren ein Tumor der rechten Seite entwickelt, der von Strausseneigrösse von der 4.—7. Rippe und vom Sternalrand bis zur vorderen Axillarlinie reichte. Es handelte sich um ein Osteochondrosarcom. Die 4., 5. und 6. Rippe wird reseciert, dabei entsteht ein handtellergrosses Loch in der Pleura; da der Tumor mit dem rechten Unterlappen der Lunge sich verwachsen zeigte, wurde dieser entsprechende Abschnitt reseciert. Im ersten Augenblick sistierte Puls und Atmung, es trat bedenklicher Collaps ein. So lange die Lunge ausserhalb der Pleura, also in Inspirationsstellung gehalten wurde, war die Atmung gut, um sofort beim Loslassen und Zurücksinken der Lunge schwerem Collaps Platz zu machen. Die Lunge wurde sofort mit fortlaufender Catgutnaht genäht. Da fast kein Tropfen Blut in die Pleurahöhle geflossen war, überhaupt mit strengster Asepsis vorgegangen war, wurde ohne alles Auswischen die Wunde bis auf einen Zipfel, der mit Jodoformgaze tamponiert wurde, genäht. In den ersten Tagen entschiedene Dyspnoe bei gutem Puls, am 10. Tage konnten die Nähte entfernt und nach 3 Wochen Patient entlassen werden.

27. Fall König 1893. Bei einem 65jährigen Mann war seit 6 Jahren, mit rascherem Wachstum in der letzten Zeit, ein Enchondrom bis zur Faustgrösse entstanden und nahm die 4.—7. Rippe rechts ein. Die 5. und 6. Rippe wird reseciert, es entsteht ein nicht ganz faustgrosses Loch in der Pleura. Die Lunge collabiert sofort. Nahtverschluss. Es wird ein Jodoformgazestreifen als Drain eingelegt. Patient befindet sich in stark collabiertem Zustand, Atmung ist flach, beschleunigt, Gesicht und Schleimhäute livid und

kühl. Puls sehr klein, ganz unregelmässig. Nachmittags gegen 5 Uhr ist der Puls sehr schlecht. Temperatur 34,8. Patient erbricht und es erfolgt plötzlich der Exitus. Die Section stellte neben $^1/_4$ Liter flüssigen Blutes im rechten Pleuraraum braune Herzatrophie mit Collaps der rechten Lunge fest.

28. Weinlechner resecierte 1880 bei einem 37jährigen Mann, um ein mannskopfgrosses Myxochondrom der rechten Brustseite exstirpieren zu können, die 3., 4. und 5. Rippe mit zugehöriger Pleura, sowie ein handtellergrosses Stück der Lunge. Die Respiration wurde sehr schlecht. Da ein Schluss des Defectes mit Haut nicht möglich war, wurde er mit Tüchern und Schwämmen bedeckt. Exitus nach zwei Tagen an septischer Pleuritis.

29. Maas operierte 1885 bei einem 42jährigen Mann ein sehr grosses myxomatöses Osteochondrom, das vor 15 Jahren sich nach einem Trauma zunächst bis zur Hühnereigrösse entwickelt hatte. Seit 5 Jahren hat es sich nach einem wiederholten Trauma unter heftigen Schmerzen soweit vergrössert, dass es die ganze linke seitliche und hintere Brustgegend einnahm. Resection der 9., 10. und 11. Rippe in einer Länge von 11 cm mit diesem Defect entsprechender Pleura. Bereits am 5. Tage war der Pneumothorax und jede Dyspnoe verschwunden, sodass Patient nach 3 Wochen völlig geheilt war.

30. Bei dem 38jährigen Mann, den Bardeleben 1889 operierte, hatte sich an der linken Thoraxwand nach einer Quetschung derselben ein Sarcom von der 7.—9. Rippe ausgebildet. Diese Rippen wurden in einer Länge von je 15 cm mit grossen Stücken der dazu gehörigen Pleura reseciert. Die durch Adhäsion am Zwerchfell fixierte Lunge collabierte nur wenig, der Puls wurde etwas kleiner, keine Atemstörung. Guter Heilerfolg. Durch 2 Nachoperationen werden kurze Zeit darauf in der Achsel- und Supraclaviculargrube auftretende Drüsenschwellungen mit ebenfalls gutem Erfolge entfernt.

31. Karewski operierte im Juli 1896 einen 36jährigen Mann, bei dem bereits im März ein Sarcom von Wallnussgrösse der 7. Rippe in der linken Axillarlinie ohne Pleuraverletzung exstirpiert war. Es handelte sich jetzt um ein Recidiv, wobei er die 6., 7. und 8. Rippe mit dazu gehöriger Pleura resecieren musste. Die Lunge sank sofort zurück, begann aber bald wieder zu atmen. Die Heilung erfolgte rasch, ohne Zwischenfall. Indes schon im September zeigte Patient Metastasenerscheinungen im Rückenmark, denen er im November erliegt, ohne dass der Rippentumor wieder gewachsen war.

32. 1897 folgt der Fall von Sendler. Er entfernte bei einem 50jährigen Mann, bei dem sich seit einem Vierteljahr, mit seit einem Monat rapiderem Wachstum, ein kindskopfgrosser Tumor von der 2.—6. Rippe links gebildet hatte, Teile der 3., 4. und 5. Rippe. Im Moment der breiten Eröffnung der Brusthöhle wurden Atmung und Herzthätigkeit merklich schlechter, ohne dass es indessen zu einem bedrohlichen Collaps gekommen wäre. Es trat auch kein erhebliches Zurücksinken der Lunge ein. Die Brusthöhle wird sorgfältig von Geschwulstresten gereinigt und mit einem Gazestreifen drainiert. Der Verlauf war so günstig und fieberlos, dass Pat. schon nach 3 Wochen p. Op. geheilt entlassen wurde; es handelte sich um ein Osteochondromyxosarcom.

33. 1878 entfernte Fischer bei einer 48jährigen Dienstmagd ein Chondrosarcom, welches seit 4 Jahren bestehend, die ganze linke Brustseite von der Clavicula bis zum Rippenbogen einnahm und nur durch seine Grösse Beschwerden machte, mit Resection der 4.—7. Rippe und einem kindskopfgrossen Defect der Pleura. Im ersten Augenblicke quoll durch heftige Exspirationsstösse die Lunge aus dem Defect hervor, um bald darauf zu collabieren. Der Puls war schwach, die Atmung unregelmässig. Die Höhle wurde mit Salicylsäurelösung ausgespült, die Hautwunde ganz geschlossen und an der tiefsten Stelle ein Drain eingelegt. In der Folge reagierte die Lunge auf

diesen Eingriff nur durch eine mässige Dyspnoe und eitrige Bronchitis, auf die wohl mit Recht das Fieber der nächsten 4 Tage bezogen werden konnte. Bei dem ersten Verbandwechsel am dritten Tage erschien die Wundreaction gering und es war eine Verklebung der in den Defect hineingezogenen Haut mit dem Herzbeutel und Lunge zu constatieren. Nach 4 Wochen wurde Patientin entlassen. Nach 1 Jahre wurde bei derselben Patientin von Kolaczek ein Recidiv entfernt, das am oberen Rande des Defectes entstanden war und das Volumen einer grossen Welschnuss hatte. Durch den grossen Defect war hierbei das Herz, das im Übrigen keine Dilatation, noch irgend eine Lageveränderung erfahren hatte, in seinen Bewegungen zu verfolgen.

34. Fall Rosswell-Park (1888). Bei einem 33jährigen Mann war vor 3 Jahren an der Aussenseite des linken Unterschenkels ein Sarcom exstirpiert und 7 Monate darauf wegen eines lokalen Recidivs der Unterschenkel amputiert worden. Jetzt gab den Anlass zur Operation ein hühnereigrosses Sarcom der linken Brustwand. Bei dieser ergab sich, dass der Tumor an der Innenseite der Thoraxwand einen grösseren Umfang hatte, als aussen. Es mussten grosse Stücke der 4.—7. Rippe reseciert werden; die Pleuralücke betrug 5 Zoll in der Länge und $1^1/_2$ in der Breite. Zuletzt wurde noch ein Knoten aus der Lunge reseciert, womit die weitere Operation beendet wurde, da auch sonst noch in der ganzen Lunge zahlreiche Knoten sichtbar wurden. Patient starb am 7. Tage p. Op.

35. Helferich nahm 1898 folgende Operation vor: Der 15jährige Patient hatte vor 2 Jahren beim Pflügen einen heftigen Stoss gegen die rechte Brust erhalten. Es hatte sich seitdem eine flache Vorwölbung von der 3. bis 7. Rippe gebildet. Im Beginn des Jahres wurde nun die 3. Rippe, die cariös verändert war, reseciert, und als man in eine Höhle mit breiigem, mit Blut vermengten Inhalte gelangte, diese austamponiert und ein Verband angelegt. Da aber vom Mai an sich Verschlimmerung zeigte, wurde

im Juni die zweite Operation vorgenommen. Nach der Resection der 7. Rippe und Eröffnung der Pleura zeigt sich die Brusthöhle von einem glatten harten Tumor eingenommen, sodass nur geringe Reste von anscheinend gesundem Lungengewebe am Unterlappen übrig blieben. Bei der Resection der 3. Rippe und Eröffnung der Pleura erweist sich der Oberlappen frei. Das Gewebe des Unterlappens wird bis zum Hilus abgetragen; da sich aber der Tumor bis zur Wirbelsäule erstreckte, wurde die Brustwand von der Höhe der 3. Rippe bis zur Höhe der Zwerchfellansätze und nach hinten bis zur Wirbelsäule mit entfernt. Ein Übernähen der Wunde mit der Haut, die sich so weit zurückgezogen, erwies sich unmöglich, es wurde daher die Höhle mit Gazetüchern bedeckt und ein Verband angelegt. Nach der Operation war der Patient ziemlich collabiert, zeigte aber später eine vorübergehende Besserung. Tags darauf erfolgte der Tod unter allmählicher Unregelmässigkeit, Verlangsamung, dann Aufhörung der Herzthätigkeit, ohne Dyspnoe. Die Section ergab Anämie aller Organe.

Gruppe II.

36. Der folgende Fall, den Alsberg 1892 operierte, bietet besonderes Interesse, da hier nur die Pericardialhöhle eröffnet wurde. Bei der 55jährigen Patientin war vor 4 Jahren bereits wegen Carcinoms die amputatio mammae sinistrae und im Beginn 1892 zweimal die Exstirpation zweier Recidivknoten ausgeführt worden. Im Oktober desselben Jahres musste man wiederum wegen eines Recidivs, das sich vom linken Sternalrande auf die 4. und 5. Rippe links erstreckte und Handtellergrösse hatte, zur Operation schreiten. Ungefähr 3 cm der 4. und 5. Rippe werden reseciert. Bei der Ablösung des Tumors entsteht ein 2 cm langer Riss im Pericard. Das freiliegende Pericard mit dem Einriss wird durch den abpräparierten Hautlappen bedeckt. Ausser einer vorübergehenden Herabsetzung der Pulsfrequenz bis auf 48 Schläge hatte die Eröffnung des Pericards keine weiteren Folgen. Der übrige Verlauf war

günstig; nach 3 Wochen Heilung, bis auf 2 Granulationsstreifen.

37. 1894 entfernte Schnitzler bei einem 33jährigen Mann ein kopfgrosses Chondrom, das seit $2^1/_2$ Jahren entstanden, in der letzten Zeit zusehends gewachsen war und von der Mitte des Sternums bis zur linken Mammillarlinie reichte. Bei der Resection des Sternums und der 4. bis 6. Rippe wird das Pericard mit eröffnet. Da bei der Naht des Pericards alle Nähte aussreissen, unterbleibt der Verschluss derselben. Es wird Jodoformgaze aufs Pericard gelegt, der Lappen heruntergeschlagen, die Nähte fixiert und der Gazestreifen bei dem untersten Punkt der Wunde herausgeleitet. Heilung ohne jeden Zwischenfall; der Knochendefect verkleinert sich bedeutend innerhalb der nächsten Monate.

Gruppe III.

38. König operierte 1882 eine 32jährige Frau, welche ein mannsfaustgrosses Rundzellensarcom auf dem Corpus sterni, dieses rechts und links etwas überragend, hatte. Beim Durchtrennen sämtlicher Rippen etwa 3 cm vom Sternum entfernt; dieses wird in der Höhe der 1. Rippe durchsägt. Die Pleura reisst links im 2. Intercostalraum ein. Das Loch wird mit Gazeballen zugehalten und es trat keine wesentliche Veränderung in der Atmung ein. Wegen Ergriffenseins des Pericards wurde ein Stück mit der Scheere abgetragen und so der Herzbeutel eröffnet, Nahtverschluss vollständig. Respiration war am Schluss der Operation gut, doch der Puls sehr klein und frequent.

Gruppe IV.

39. Dieser Fall stammt von Tietze 1879. Bei einem 46jährigen Mann war im Anschluss an einen Hufschlag eines Pferdes innerhalb 3 Jahren ein Sarcom entstanden, das die 6.—9. Rippe einnahm. Mit der Resection dieser Rippen wurde ein Defect von 7 cm Länge und 16 cm Breite

in die Costalpleura gesetzt; ausserdem wurde das Zwerchfell, das mit dem Tumor verwachsen war, verletzt; doch wegen vorhandener Adhäsion collabierte die Lunge nicht und es trat anfangs nur geringe Dyspnoe auf; am Tage darauf werden diese Anfälle sehr heftig und Patient, der bereits während der Operation viel Blut verloren hatte, stirbt am zweiten Tage, wahrscheinlich an Herzschwäche.

40. Im Jahre 1886 nahm bei einem 21jährigen Mann, bei dem bereits Peyrot im Jahre vorher eine unvollkommene Operation eines Osteosarcoms ausgeführt hatte, Humbert die Abtragung eines Recidivs vor, das von der 7.—9. Rippe reichte. Auf der kranken Seite bestand dazu ein pleuritisches Exsudat, wodurch heftige Schmerzen hervorgerufen wurden. Resection der 7.—9. Rippe in einer Länge von je 9 cm, Eröffnung der Pleura mit Entleerung eines seropurolenten Exsudates. Bei der Resection der 9. Rippe wird das Zwerchfell in einer Länge von 7 cm und einer Breite von 2 cm eröffnet. Wegen vorhandener Adhäsion trat nur geringe Dyspnoe auf. Die Wunde wurde völlig genäht, ein Drain eingelegt. Heilung nach zwei Monaten. Leider trat bald ein Recidiv ein, dessen Operation letal enden sollte.

41. Leisrink exstirpierte 1880 bei einem 37jährigen Mann ein Sarcom, das sich innerhalb 17 Wochen von der 5. Rippe bis zum Rippenbogen, vom Sternalrand bis über die Axillarlinie hinaus ausgedehnt hatte, und viel Schmerzen verursachte. Es wurden die 6. und 7. Rippe fast in ganzer Länge mit dazu gehöriger Pleura reseciert. Wegen Übergang des Tumors auf das Zwerchfell wurde von diesem ein Stück von der Grösse eines Fünfmarkstückes ausgeschnitten, worauf Leber und ein Paket Därme in die Pleurahöhle vorfielen. Von dem Moment an collabiert der Kranke, der Puls wird aussetzend und klein, die Atmung insufficient. Ätherinjectionen und Faradisierung der Phrenici. Naht des Zwerchfells und nach Ausspülung der Pleura mit Salicyllösung Verschluss derselben. Patient erholt sich anfangs, stirbt am 4. Tage an eitriger Capillar-

bronchitis. Die Pleura und Peritoneum wurden bei der Section völlig aseptisch gefunden. Das Zwerchfell war an der Stelle der Naht mit der Leber durch adhäsive Entzündung verklebt.

42. Ende 1888 führte E. Hahn folgende Enchondromoperation bei einem 33jährigen Manne aus, bei dem bereits im Beginn des Jahres ein Tumor durch Resection der 9. Rippe, und vier Monate darauf ein Recidiv durch Resection der 8. Rippe exstirpiert worden war; nun war an der alten Operationsstelle wiederum ein doppelt faustgrosser Tumor entstanden, es musste die 6.—10. Rippereseciert werden. Dabei wurde in grosser Ausdehnung Pleura- und Peritonelhöhle eröffnet. Das Zwerchfell wurde an den oberen Wundrand angenäht und wegen darauf aufsitzender Geschwulstreste musste ein handtellergrosses Stück des Bauchfelles ausgeschnitten werden. Der Fall endete tötlich.

43. Dieser Fall stammt aus hiesiger Klinik und wurde 1891 von Herrn Geh. Med.-Rat Professor Dr. v. Mikulicz operiert. Bei einem 54jährigen Schmied war seit 4 Jahren ein kindskopfgrosses Chondrosarcom der linken Thoraxseite entstanden. Es wurden grosse Stücke der 8.—11. Rippe und ein $1^1/_2$ cm breiter Saum des Zwerchfells im Bereich der resecierten Rippen entfernt. Ausserdem kam es beim Abheben des Periostes von den Rippen an einer kleinen Stelle zu einer Pleuraverletzung, ohne dass der Pneumothorax auf das Allgemeinbefinden, Herz und Atmung Folgen hatte. Nach dem Einschneiden des Zwerchfelles drängten sich die Baucheingeweide, besonders die Flexura coli, Magen, das grosse Netz und die Milz in den Defect. Die Zwerchfellwunde wurde durch die Naht geschlossen und ein sicherer Abschluss gegen die Bauchhöhle geschaffen. Dann Naht der übrigen Wunde, wobei die Deckung des grossen Defectes einige Schwierigkeiten verursachte. Am dritten Tage heftige Dyspnoe bei einer Temperatur von 39,3 und 132 Pulsen; ausserdem trat eine Störung im Heilverlauf ein durch einen bald nach der Operation entstandenen Hämatothorax, der eine Punction nötig machte, die $1^1/_2$ Liter

Blut ergab. Weiterer Verlauf günstig. Nach $^3/_4$ Jahren wurden noch mehrere Knoten an der Narbe entfernt.

Gruppe V.

44. In dem von uns neu hinzugefügten Fall handelt es sich um ein 2jähriges Mädchen, bei dem innerhalb $^5/_4$ Jahren ein Tumor bis zur Grösse zweier Mannsfäuste gewachsen war. Bei der Freipräparierung und Loslösung der Geschwulst wird das Peritoneum eröffnet. Beim Herauswälzen des Tumors wird ein Defect von Thalergrösse in den Herzbeutel gesetzt. Das Herz ist in stürmischer Bewegung. Naht und Reposition des Pericards; bei der weiteren Lösung wird das Zwerchfell durchschnitten, mit lautem Schlürfen entsteht der Pneumothorax, die Atmung wird stürmisch und oberflächlich, die Cyanose vermehrt sich. Naht des Zwerchfells an die übrig gebliebene Thoraxwand; soweit als möglich werden Peritoneum und Bauchmuskulatur zusammengezogen; zum Schluss fortlaufende Hautnaht. Weiterer Verlauf gut, doch bleibt die Pulsfrequenz immer sehr hoch. Am 5. Tage ist der Pneumothorax bereits verschwunden. Eintreten einer Complication durch Auseinandergehen der Nähte beim ersten Verbandwechsel, Prolaps der Intestina, Reposition derselben und Verschluss der Wunde mit einer Anzahl von Drahtnähten. Das Kind übersteht auch diesen Eingriff relativ gut, nur der Puls hält sich dauernd auf einer Höhe von 124—150. Ausserdem tritt im Februar eine Bronchitis und Pneumonie hinzu, die das Kind aber so gut besteht, dass es nach zwei Wochen entlassen werden kann; allerdings mit einer beginnenden Bauchhernie.

Wie bereits oben in der Einleitung angegeben, soll nun im dritten Teil der Arbeit an der Hand der vorigen angeführten Fälle dargethan werden, was für Schlüsse über die Ätiologie, die Häufigkeit der einzelnen Geschwulstformen, die Gefahren der Eröffnung der einzelnen Körperhöhlen und die Erfolge der Operation zu machen sind.

Was die Ätiologie betrifft, so glaube ich, dass in unserem Falle die Geschwulst in ihrer Anlage als angeboren zu betrachten ist; das angegebene Trauma mag aber immerhin die Rolle einer Gelegenheitsursache gespielt haben. Dies entspräche lediglich der Auffassung, wie sie Virchow über die Enchondrome im Speziellen geäussert hat. Virchow ist der Ansicht, dass die Erscheinungen, dass in Fällen die Enchondrome angeboren beobachtet werden, in einer grossen Anzahl in den ersten Decennien des Lebens sich zeigen, in den übrigen Fällen, wo sie erst nach 20 oder mehr Jahren zur Behandlung kommen, schon eine Reihe von Jahren bestanden haben, dass diese Erscheinungen darauf hinzuweisen scheinen, dass schon in der ersten Entwickelung der Knochen gewisse Unregelmässigkeiten vor sich gehen, welche die Prädisposition zu der späteren Geschwulstbildung legen; man könnte es für wahrscheinlich halten, dass gelegentlich in dem wachsenden Knochen einzelne Fragmente von der ursprünglichen Knorpelanlage unverknöchert übrig blieben, welche später zum Ausgangspunkt der Geschwulstbildung werden. In ähnlicher Weise äussert sich Cohnheim. Auch nach ihm bleibt die Hauptsache die, dass es ein Fehler, eine Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage ist, in der die eigentliche Ursache der späteren Geschwulst gesucht werden muss. Riedinger stellt die weitere Behauptung auf, dass in einzelnen Fällen ihre Entwickelung in innigster Beziehung zur Ossificationsgrenze stehe. Eine weitere Stütze für die Anschauung der erblichen Anlage könnte wohl Fall 15 bieten. Der 29jährige Patient, der sich wegen eines Enchondroms der rechten Brustseite in Behandlung gegeben, giebt an, dass sein Bruder genau dieselbe und noch eine ähnliche am Oberarm, seine Schwester eine solche Geschwulst an der Wirbelsäule habe. Die Angaben über die Entstehungsweise der Tumoren bei den übrigen in der Litteratur gesammelten Fällen sind indes so spärlich, dass nur im Ganzen 9 Fälle hier herangezogen werden können; es sind dies die Fälle 3, 5, 8, 11, 19, 29, 30, 35, 39. Bei diesen wird jedesmal

für die Entstehung ein Trauma, zumeist Fractur, Sturz, Stoss oder Hufschlag angeschuldigt; die Zeit, die zwischen Trauma resp. dem vermeintlichen Entstehen der Geschwulst und der Operation verstreicht, schwankt zwischen $^1/_2$ und 3 Jahren, mit Ausnahme des Falles 8 und 29. Im letzteren Falle soll die Geschwulst schon seit 15 Jahren bestanden haben, sei aber durch ein neues Trauma vor fünf Jahren rapider gewachsen. Von besonderem Interesse ist die Angabe im Fall 8, dass vor 9 Jahren schon eine kleine Geschwulst entstand, die jedesmal während der Gravidität, die viermal erfolgte, zunahm, um in der Zwischenzeit im Wachstum still zu stehen. Campe fasst hierbei die Schwangerschaft als ein immer wieder erneutes Trauma auf. Die Angabe des beobachteten schnelleren Wachstums findet sich ausserdem noch viermal (Fall 15, 27, 37, 43); was für die Malignität, für das Ineinanderübergehen der relativ gutartigen Enchondrome in die bösartigen Formen der Sarcome und ihre Mischarten spricht. Die übrigen Fälle sind ätiologisch gar nicht zu verwerten. — Es verhält sich, scheint es, bei den malignen Thoraxtumoren ebenso wie bei den meisten anderen; ein Trauma an und für sich genügt nicht zu ihrer Entstehung, unvereinbar würde bei der Mannigfaltigkeit und Häufigkeit derartiger Traumen die relativ geringe Zahl der zur Beobachtung kommenden Fälle bleiben. Möglich ist es, dass infolge eines Traumas vorhandene, nicht verknöcherte Knorpelreste gereizt und zur Wucherung angeregt werden, oder aber auch, dass erst infolge des Unfalles die Aufmerksamkeit auf bereits vorhandene Wucherungen gelenkt wird. Der Grund, weshalb diese Geschwülste zumeist schon eine beträchtliche Grösse erreicht haben, bis sie zur Operation gelangen, ist wohl lediglich in der Schmerzlosigkeit und relativen Langsamkeit des Entstehens derselben zu suchen. Nur in 6 Fällen (3, 5, 8, 29, 40, 41) wird ausdrücklich über Schmerzen geklagt; davon sind die Schmerzen im Fall 40 wohl zum grossen Teil auf Rechnung des gleichzeitigen Vorhandenseins eines pleuritischen Exsudates zu setzen.

Bei der Zusammenstellung der Arten von Tumoren, welche in den einzelnen Fällen zur Operation gelangten, kommen wir zu folgendem Resultat. Wegen Fehlens jeglicher Angaben sind wiederum 4 Fälle — 1, 4, 12, 35 — auszuschalten.

Art des Tumors	Zahl der Fälle	Nummer
Gumma	1	22
Carcinom	3	18, 19, 36
Enchondrome	6	6, 10, 15, 27, 37, 42
Myxochondrom	2	25, 28
Osteochondrom	1	8
reines Sarcom	18	2, 3, 5, 7, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 24, 30, 31, 34, 38, 39, 41, 44
Mischarten von Sarcom	9	
Chondrosarcom	4	9, 17, 33, 34
Osteosarcom	1	40
Osteochondrosarcom	1	26
myxomatöses Chondrosarcom	1	11
„ Osteosarcom	1	29
Osteo-Chondro-Myxo-Sarcom	1	32

Demnach sind reine Sarcome mit 18 Fällen am meisten vertreten, dann folgen die reinen Enchondrome mit 6 Fällen, Chondrosarcom mit 4, Carcinom mit 3, Myxochondrom mit 2 Fällen. Die übrigen Formen treten je einmal auf.

Wenn wir nun zu der Besprechung der Erscheinungen übergehen, die bei der Eröffnung der Körperhöhlen beobachtet worden sind, so sind hiervon zunächst 16 Fälle, in denen überhaupt keine Angaben zu finden waren, auszuschalten. Und zwar Fall 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 34, 42. Sehen wir bei den übrigen 28 Fällen nach, worin diese Erscheinungen bestehen, so ist es lediglich eine Beeinflussung der Atmung und des Pulses. Bei der Schilderung derselben wollen wir zunächst die direkt durch die Eröffnung bedingten Veränderungen

anführen, um dann zu den Störungen überzugehen, die als weitere Folgen der Operation zu betrachten sind.

1. Direkte Einflüsse: Unter den Angaben hierüber finden sich bei den 27 hier in Betracht kommenden Fällen solche recht schwerer Natur und zwar in 16, 18, 24, 26, 27, 28, 32, 33, 35, 43. Es wird die Atmung unregelmässig, zum Teil tritt hochgradige Dyspnoe auf, der Puls wird klein und frequent, sogar intermittierend, was nicht nur auf erhöhte Action, sondern sogar auf Unregelmässigkeit und Aussetzen der Herzcontraction schliessen lässt.

Witzel sucht sich diese Pulserscheinungen als Folge von Abknickungen der grossen Gefässe zu erklären, die durch die plötzliche Verdrängung des Herzens, welche bei breiter Thoraxöffnung sichtbar nach der verletzten Seite hin erfolgt bedingt seien.

In weiteren 14 Fällen (3, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 30, 31, 38, 39, 40) sind die Veränderungen der Atmung und des Pulses geringerer Art; letzterer ist aber meistens kleiner und frequenter. Auffallend ist die fünfmal wiederkehrende Bemerkung (10, 14, 30, 39, 40), dass es infolge vorhandener Verklebungen und Verwachsungen der Lunge zu keinen erheblichen Veränderungen der Respiration und Circulation gekommen ist. Dieses Phänomen ist wohl so zu deuten, dass durch diese Verklebungen gewissermassen nur ein abgesackter Pneumothorax entsteht, dabei wird in den übrigen Lungenpartieen der negative Druck bei der nächsten Inspiration wieder eintreten können, so dass die Atmung in diesem Fall möglich bleibt.

Von besonderem Interesse ist die Beobachtung im Fall 36, in dem nur das Pericard eröffnet worden ist (leider ist in dem analogen Fall 37 keine Angabe hierüber zu finden). Als einzige Störung der Herzbeuteleröffnung ist ein Herabsetzen der Pulsfrequenz bis auf 48 Schläge angegeben. Dieser Fall lässt sich mit den anderen, insbesondere unserem Fall, schlecht vergleichen, da bei letzterem z. B. auch die Pleura- und Peritonealhöhle zugleich eröffnet wurden. Wir wissen ja, dass die Öffnung des Pericards allein, wenn

man den Pneumothorax vermeiden kann, keinerlei Störungen hervorzurufen pflegt. Doch ist immerhin die Zahl von 48 Pulsen sehr gering und vielleicht auf die physiologische Pulsverlangsamung während der Chloroformnarkose zu beziehen. An eine Vagusreizung zu denken, liegt unserer Ansicht nach kein Grund vor. Vielleicht bringen in der Folge weitere Beobachtungen analoger Fälle hierüber näheren Aufschluss.

2. Spätere Einflüsse: Hierher gehört zunächst das Auftreten von eitrigen Pleuritiden und Bronchitiden, die im Ganzen fünfmal (12, 15, 28, 33, 41) zur Beobachtung kamen, an denen sogar zwei Patienten zu Grunde gingen. Nicht mehr auf Rechnung der Operation ist die auftretende Bronchitis und Pneumonie in unserem Fall zu setzen; liegt doch zwischen dem Auftreten derselben und der Operation ein Zeitraum von fast 2 Monaten. Maas führt mit Recht die Bronchitiden auf eine Abkühlung und Erkältung der Lunge zurück; für die Pleuritiden ist es wohl wahrscheinlich, dass sie die Folge einer nichtaseptischen Operation sind. In zwei Fällen (14, 43) kam es infolge einer Nachblutung zu einem Hämatothorax. Heftigere Atembeschwerden und Ansteigen der Pulsfrequenz beobachtete man in 7 Fällen (3, 12, 27, 35, 38, 39, 44). Sonst trat nur mässige Dyspnoe bei mässig gesteigertem, oder normalem Puls auf. In einem Fall (5) hat sich innerhalb 6 Monaten eine Hernia pulmonalis gebildet; in unserem Falle ist es wahrscheinlich, dass eine Bauchhernie die unausbleibliche Folge der Operation sein wird.

Im Schlussteil dieser Arbeit wäre nun an der Hand der 44 Fälle festzustellen, welche Erfolge die Operation aufzuweisen hat, um dann dazu überzugehen, wie man sich bisher zu der Frage der operativen Behandlung gestellt hat und welchen Standpunkt man z. Z. vertritt.

Direkt im Anschluss an die Operation, d. h. innerhalb der ersten zwei Tage starben 8 Patienten und zwar an Pyopneumothorax, septischer Pleuritis drei (1, 6, 28), an

Herzschwäche resp. Anämie zwei (35, 39). 2 Fälle (3 u. 27), wie die Section ergab, an brauner Atrophie des Herzens, in einem Fall (42) fehlt jegliche Angabe. Im Laufe der ersten Woche endeten noch 5 Fälle letal; Fall 19 nach 5 Tagen ohne Angabe der Todesursache; Fall 41 an eitriger Capillarbronchitis, wobei jedoch, wie bei der Section ausdrücklich hervorgehoben wird, Pleura und Peritoneum aseptisch gefunden wurden; Fall 2 an Tuberculosis pulmonum und in Fall 34 ging Patient 7 Tage p. Op. zu Grunde; hier war die Operation abgebrochen worden, da sich überall in der Lunge Sarcomknoten zeigten. Fall 21 endete nach 3 Monaten an chronischer Carbolintoxication, Fall 38 starb ein Jahr p. Op. an einer intercurrenten Krankheit. Bei weiteren 12 Fällen können wir nur von temporärem Heilerfolg sprechen, das sind alle die Fälle, bei denen Recidive bekannt geworden sind (Fall 5, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 30, 31, 33, 40, 43). Obwohl es für die vorliegende Arbeit nicht von besonderem Interesse ist, auf diese Frage näher einzugehen — da unser Fall noch zu jungen Datums ist, um entscheiden zu können, ob die Heilung von Dauer sein wird oder nicht — so will ich doch im Kurzen skizzieren, was an der Hand dieser zwölf Fälle über die Recidive und ihre Operation zu sagen ist.

Auffallend ist die Thatsache, dass mit Ausnahme des Falles 18, wo ein Carcinom recidivierte, es ausschliesslich Sarcome und seine Mischformen sind, welche zu neuem Wachstum gelangten; für die Bösartigkeit dieser Tumoren spricht der Umstand, dass stets in relativ kurzer Zeit ($^3/_4$—1 Jahr) dieselben zur wiederholten Operation kamen; in beiden Fällen 16 und 17 folgten solche in mehreren Jahren nach einander.

An inoperablen Recidiven resp. Metastasen starben 4 (13, 16, 18, 31), an Erschöpfung 2 (14 und 17); an der Recidivoperation selbst Fall 11 und 40. Wenn wir nun also die übrigen 16 Fälle als geheilt auffassen, so müssen wir uns hierbei bewusst sein, dass sicherlich noch eine Anzahl auszuscheiden sein werden, von denen nur über

etwaige Recidive nichts bekannt geworden ist, sodass für die Dauerheilung nur noch eine ziemlich beschränkte Zahl übrig bleibt.

Von Interesse ist es nun, die Litteratur daraufhin durchzusehen, welchen Standpunkt man bisher gegenüber den Operationen am Thorax, bei denen mit Sicherheit eine Eröffnung der Körperhöhlen vorauszusehen war, eingenommen hat. Als die erste glückliche Operation von Richérand ausgeführt war, nannte Percy diese Operation »eine glänzende Eroberung, auf welche die französische Chirurgie stolz sein könne«. Indessen verwirft Dieffenbach es vollständig, »wegen Neubildung an den Rippen die Pleura zu excidieren oder gar in den Thorax einzudringen. Dergleichen Operationen stritten zu sehr gegen alle Physiologie und geben der schönen heilenden Kunst das Ansehen einer grausamen Vernichtungsmechanik«. v. Bradeleben schreibt 1867 hierüber: »Heutzutage erblickt man darin ein zwar kühnes, aber höchst unvorsichtiges Unternehmen«, indes 3 Jahre später redet er, jedoch nur bei Enchondrom, der totalen Exstirpation das Wort, betrachtet sie aber immer noch als eine in die Indicatio vitalis, »wenn das Enchondrom durch seinen Sitz und seine Grösse die Function wichtiger Teile stört oder wenn durch bald zu erwartenden Aufbruch Gefahr droht.« König (1881) ist der Ansicht, dass die Rippenresection wegen Neoplasman nicht ganz zu verwerfen sei, wenn sie auch die Eröffnung der Pleura und des Pericards bieten könnte, indem der Lister-Verband die Gefahr der Pleuraeröffnung erheblich herabsetze, sodass man ohne Scheu solche ausgedehnte Operationen ausführen könne. Auch Albert äussert sich dahin, dass es das antiseptische Verfahren ermögliche, dass man an die Abtragung solcher Geschwülste unter Resection mehrerer Rippen und mit gleichzeitiger Eröffnung der Pleura mit gegründeter Aussicht auf Erfolg gehen könnte. Dagegen nehmen im Jahre darauf Billroth und Volkmann wiederum den entgegengesetzten Standpunkt ein. Billroth geht sogar so weit, dass er die Exstir-

pation von Neoplasmen mit Eröffnung des Pleurasackes »als im Allgemeinen nicht nachahmenswerte Curiosa« nennt. Volkmann will nur die Abtragung von Knorpelgeschwülsten fester Consistenz ausgeführt wissen, während dieselbe bei den sarcomatösen, myxomatösen und schleimig erweichten Formen gänzlich zu verwerfen sei. 1882 vertritt König seinen bereits im vorigen Jahre dargelegten Standpunkt in noch präciserer Weise, indem er sagt, dass wir heut soweit gekommen sind, auch den Gefahren einer operativen Eröffnung aller Hohlräume der Brust bei guter Benutzung unserer modernen Mittel kühn ins Auge schauen zu dürfen; den gleichen Standpunkt vertritt Israel 1897. Humbert (1886) ist der Ansicht, dass man da, wo eine Verletzung des Zwerchfells zu erwarten sei, am besten von der Operation abstehe.

Heutzutage kann man es wohl als Grundsatz hinstellen, alle solche Tumoren zu operieren, vorausgesetzt freilich, dass nicht nachweisbare Metastasen oder zu starkes Herabgekommensein der Patienten den Operationserfolg von vornherein sehr in Frage stellen. Wie überall, so ist es auch hier von grosser Wichtigkeit, dass die Operation so früh wie möglich vorgenommen wird, was abgesehen von den weit geringeren Complicationen die meiste Aussicht auf eine radikale Heilung bieten kann. Im Grunde genommen wird es nicht der Pneumothorax sein, der dem Menschen Gefahr bringt, sondern die Grösse des Eingriffes als solche und mit ihm die Dauer der Operation, des Blutverlustes und der Narcose; ganz abgesehen davon, dass auch das Alter und die Widerstandskraft der Patienten eine verschiedene ist. Die Hauptsache wird, und zwar hier in noch höherem Masse wie anderswo, in einer völlig aseptischen Operation und aseptischen Heilungsverlauf liegen. Um nochmals auf die Idee Witzels zurückzukommen, welcher den Pneumo- in einen Hydrothorax (siehe oben) verwandelte und dadurch auch guten Erfolg sah, möchte ich noch erwähnen, dass Caro den Grund dafür, dass dies Verfahren noch keine Anhänger gefunden, darin

sucht, dass 1. zu befürchten steht, dass der Reiz, der durch die eingeführte Flüssigkeit auf die Pleura pulmonalis ausgeübt wird, durch eine reactive Entzündung beantwortet werde und 2. würde durch den luftdichten Abschluss der Wunde, wie er hierbei absolut notwendig ist, dem Wundsecret der Abfluss versperrt und so das Entstehen eines Hämatothorax allzusehr begünstigt. Diese Art Witzels, den Pneumothorax zu beseitigen, ist sicherlich ein ganz hübscher technischer Kunstgriff, indes etwas zu sehr compliciert und ausserdem vermehrt er noch die Infectionsgefahr. Dazu ist er völlig überflüssig, da wir gesehen haben, wie wenig der Pneumothorax notabene der geschlossene, nicht inficierte Pneumothorax geschadet hat. Andererseits legen wir mit Witzel grossen Wert darauf, dass die Wunde sofort fest verschlossen wird, also im Gegensatz zu der Auffassung von Caro. Wir wollen ja gerade einen geschlossenen Pneumothorax, von dem wir wissen, dass er in kurzer Zeit resorbiert wird. Selbst für den Fall, dass ein Hämatothorax oder eine exsudative Pleuritis entstehen sollte, halten wir den vollständigen Wundverschluss für wichtig, weil nur durch ihn die secundäre Infection dieser Flüssigkeitsansammlungen vermieden werden kann. Dass man von vornherein den Gebrauch von Antisepticis für Ausspülung der Körperhöhlen ausschliessen wird, erscheint heutzutage selbstverständlich und hat der Fall von Langenbeck, in dem der Patient durch tägliche Carbolwasserausspülungen der Pleura innerhalb drei Monaten an chronischer Carbolintoxication zu Grunde ging, nur noch historisches Interesse. Völlige Asepsis vorausgesetzt, halten wir es heutzutage für das beste, alles Ausspülen und Auswischen nach Möglichkeit zu unterlassen. Beachtenswert erscheint noch der Vorschlag von Tietze, die Lunge mittelst warmer, trockener Tücher zu schützen, die neben der Vermeidung der Abkühlung noch den Zweck hätten, einen gewissen Abschluss von der atmosphärischen Luft bis zur definitiven Besorgung der Wunde zu bewerkstelligen.

Dass Verletzungen von Pericard und Peritoneum noch eine weitere Complication bieten, ist natürlich, aber wie die einschlägigen Fälle zeigen, ist man auch diesen Eingriffen völlig gewachsen, und besteht die Humbertsche Ansicht, dass man, wo das Zwerchfell anscheinend mitergriffen ist, von der Operation abstehen solle, nicht mehr zu Recht.

Am Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Medicinal-Rat Professor Dr. v. Mikulicz für die freundliche Überweisung dieser Arbeit, sowie Herrn Assistenzarzt Dr. Anschütz für die gütige Unterstützung bei der Ausführung derselben meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Angabe der benutzten Litteratur.

Albert: Lehrbuch der Chirurgie. 1881.

Alsberg-Riesenfeld: Deutsche med. Wochenschr. 1889.

Bardeleben: Lehrbuch der Chirurgie. 1867.

— Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 15.

Campe: I.-D. Halle 1884.

Conheim: Allgem. Pathologie. Bd. 1.

Deutsche med. Wochenschr. 1893.

Dieffenbach: Operative Chirurgie.

Hahn: Deutsche med. Wochenschr. 1888.

Helferich: Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1849.

Heyfelder: Berl. klin. Wochenschr. 1868.

Israel: Langenbecks Arch. 20.

Karewski: Deutsche med. Wochenschr. 1896.

König: Campe, I.-D. 1894.

Küster: Berl. klin. Wochenschr. 1882.

Krönlein: Berl. klin. Wochenschr. 1884.

Leisrink: Langenbecks Arch. 26.

Maas: Arch. f. klin. Chirurg. 26.

v. Mikulicz: Berl. klin. Wochenschr. 1891.

Müller: Zeitschr. f. Chirurg. 1837.

Pfeiffer: Campe, I.-D. 1894.

Riedinger: Deutsche Chirurgie. Bd. 42.

Rosswell-Park: Centralbl. f. Chirurgie. 1837.

Schede: Deutsche med. Wochenschr. 1886.

Schläpfer-v. Speicher: Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 25.

Schnitzler: Wiener klin. Wochenschr. 1891.

Sendler: Münchner med. Wochenschr. 1897.

Tietze: Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1891.

Virchow: Geschwülste. Bd. 1.

Weinlechner: Wiener med. Wochenschr. 1882.

Witzel: Centralbl. f. Chirurgie.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Adolf Schöngarth, Sohn des Rentier Adolf Schöngarth, evangelischer Confession, wurde am 26. Oktober 1875 in Löwenberg geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er zuerst auf dem Realprogymnasium seiner Vaterstadt, welches er 1892 verliess, um dieselbe in Hirschberg 1896 mit dem Zeugnis der Reife zu beenden. Er widmete sich dem Studium der Medicin, und studierte vier Semester in Jena, wo er die ärztliche Vorprüfung bestand. Die Zeit seiner klinischen Vorbildung verbrachte er in Leipzig, München und Breslau. Hier absolvierte er vom Oktober vorigen Jahres bis März diesen Jahres sein Staatsexamen.